# Mode d’emploi des Matrices de coffrage RECKLI

# Table des Matières


1. Classification . . . . . 3

2. Matériau de base . . . . . 3

3. Conditionnement et livraison . . . . . 3

4. Contrôle à la livraison . . . . . 3

5. Stockage . . . . . 3

6. Transport . . . . . 3

7. Résistance à la température . . . . . 3

8. Raccordement . . . . . 4

9. Découpe / Tolérances dimensionnelles . . . . . 4

10. Utilisation dans le cadre d'une fabrication de panneaux préfabriqués . . . . . 5

11. Utilisation des matrices dans le cadre d'une fabrication in-situ . . . . . 6

12. Collage . . . . . 6

13. Décoffrage . . . . . 9

14. Cales d'armature / espaceurs . . . . . 9

15. Bétonnage . . . . . 9

16. Agent décoffrant . . . . . 10

17. Nettoyage . . . . . 10

18. Joints élastomères / Listels / Angles . . . . . 11

19. Réservations / Arrêts de coulage . . . . . 13

20. Réparation des matrices . . . . . 13

21. Elimination des déchets . . . . . 14

22. Connsommations / Equipments . . . . . 15

## 1. Classification

Notre gamme de matrices se compose des matrices référencées 1/.. et 2/.. Les différences principales sont mentionnées dans le tableau 1.
Cette gamme est complétée par des matrices référencées 3/.. à usage unique. Ce guide ne concerne que les références 1/.. et 2/..

## 2. Matériau de base

Le matériau de base de nos matrices est un élastomère de polyuréthanne. La souplesse et surtout l'élasticité des matrices assurent un démoulage facile et une parfaite reproduction des moindres détails ou autres contre dépouilles.

## 3. Conditionnement et livraison

Les matrices référencées 1/.. sont livrées en plaques sur palettes ou en caisses bois. Les matrices référencées 2/.. sont livrées en rouleaux protégées d'un film de papier kraft ou d'un film polyéthylène contre l'humidité et enroulées sur des manchons de transport. Elles peuvent être livrées, selon le poids et la dimension, sur des palettes jetables. (photo 1)

## 4. Contrôle à la livraison

Les dommages éventuels dus au transport ou à des défauts de fabrication devront être signalés au déballage. Si vous constatez des anomalies, toutes les réserves devront être faites sur les bordereaux de livraison en présence du chauffeur. Vérifier avant utilisation les dimensions. Attention au sens des structures.

## 5. Stockage

Les matrices doivent être stockées de manière à éviter toutes déformations et toute exposition aux intempéries, à la poussière et aux rayons U.V. Une protection filmogène opaque est conseillée. (photo 2)
Les matrices de type 1/.. doivent être stockées à plat, celles de type 2/.. doivent rester enroulées sur leur manchon. Après usage, les matrices 2/... non collées peuvent être stockées en les enroulant de nouveau soigneusement sur leur manchon. S'assurer qu'aucun objet lourd ou tranchant n'est stocké sur les matrices afin d'éviter une marque permanente.

## 6. Transport

### 6.1 Caisses ou palettes

Un chariot élévateur ou une grue sont recommandés pour le déplacement des palettes ou caisses des matrices de type 1/..

### 6.2 Rouleaux

Les rouleaux d'une longueur maximale d'environ 1.50 m peuvent être transportés sur la fourche d'un chariot élévateur. Au delà de cette mesure, le chariot élévateur doit être équipé d'un éperon. Un palonnier spécial muni d'une perche et de sangles de longueur adéquate doit permettre un transport plus aisé à la grue.(photo 3)

## 7. Résistance à la température

Nos matrices résistent à une température de + 65° C. Si les conditions d'emploi provenant d'une masse de béton importante, du type de ciment, de sa teneur et de la technique de mise en œuvre déterminent une température superficielle du béton supérieure à 65° C, des mesures doivent être prises pour diminuer cette même température.

**Tableau 1**

| | matrices 1 / .. | matrices 2 / .. |
|---|---|---|
| profondeur de relief* | > 25 mm | 1 - 25 mm |
| dimensions maxi* | env. 1,00 m x 5,00 m | env. 4,00 m x 10,00 m |
| type d'élastomère | allégé $\gamma = 0,9$ | normal $\gamma = 1,4$ |
| réemplois | 50 | 100 |
| conditionement | plaques | rouleaux |

* Dimensions exactes: voir notre cataloque

4

5

## 8. Raccordement

Les reliefs des matrices sont conçus de telle manière que l'on puisse les juxtaposer parallèlement à la direction longitudinale des motifs lorsque celle-ci existe. Toutefois, un raccord par superposition (comme pour un papier peint) n'est pas prévu.

Un minimum de soins permet de réaliser des raccords à joints presque invisibles. (photos 4+5).

La réalisation de nos contre-moules fait appel à des techniques manuelles et des matériaux naturels. Ceci a pour conséquence d'inévitables tolérances dimensionnelles et des imperfections naturelles qui se retrouvent sur les matrices.

Les dimensions figurant sur les coupes en dessous et à côté des illustrations du catalogue sont des moyennes par rapport aux tolérances. Lors du calcul de cumul de matrices du même type, on doit prendre en compte d'éventuelles différences entre deux éléments. La même précaution doit être observée, qu'on place deux matrices de taille maximale ou plusieurs matrices de taille inférieure.

Il est donc possible de devoir comprimer ou étirer les matrices pour les adapter au format des coffrages. Ceci peut être particulièrement notable pour des motifs tels que des briques, blocs, planches, cannelures etc..

Il est essentiel de faire attention aux séquences et à l'orientation des motifs, particulièrement lorsque des pièces béton doivent être placées côte à côte ou l'une sur l'autre. Une rotation involontaire de 180° de certaines matrices peut provoquer des différences d'aspect.

## 9. Découpe

### 9.1 Tolérances et mesures

En raison de leur élasticité, les matrices RECKLI peuvent subir de légères variations de dimensions lors de la manipulation et du transport. Pour qu'elles s'adaptent le mieux au moule, nos matrices sont surdimensionnées de quelques centimètres. Celles-ci sont déroulées sur un fond de moule propre et plan, puis retaillées à la mesure + 1 ou 2 mm pour un ajustage en compression à l'intérieur des joues périphériques. (voir 10.1)

La recoupe doit s'effectuer juste avant le collage pour éviter de nouvelle variations dues aux changements de température.

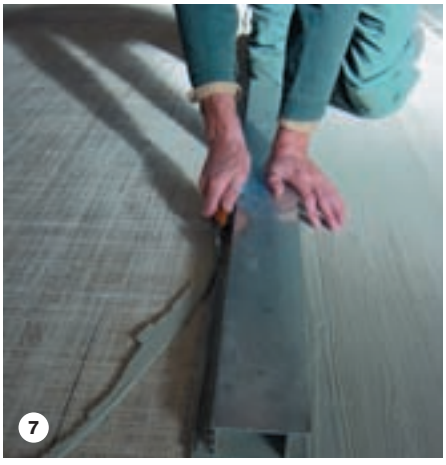
Si les matrices sont libres en fond de moule durant leur utilisation, comme tout matériau très élastique, elles seront sujettes à un allongement après un certain nombre de mises en charge. Il peut donc être nécessaire de les retailler de temps à autre. Seul le collage peut éviter cet l'allongement.

Malgré le soin et les contrôles apportés à la fabrication, des tolérances dimensionnelles de quelques mm sur l'épaisseur du dos des matrices sont inévitables. Ceci est dû aux facteurs aléatoires dans les matériaux et la production. Ces différences peuvent se constater, qu'il s'agisse de matrice de dimension maximale ou d'éléments plus petits faits sur mesure. Il peut donc être nécessaire de poncer les bords ou de les épaissir pour égaliser des matrices juxtaposées. (voir 20.2)

### 9.2 Matrices référencées 1/..

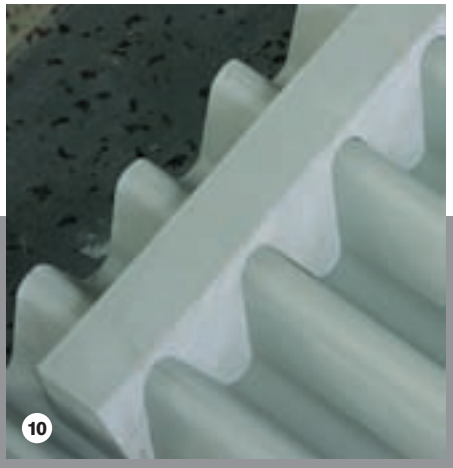
Ces matrices sont livrées en largeur fixe, la longueur étant variable. Pour atteindre la cote nécessaire en largeur, il sera probablement nécessaire de recouper un élément. Pour réaliser une découpe parfaite, placer les matrices à plat, épousseter la surface et les couper en utilisant une scie sauteuse ou une scie circulaire. Il est très important de s'assurer que la lame de la scie tourne librement dans la coupe. Veiller à l'évacuation de la sciure de caoutchouc pour éviter qu'elle ne fonde avec le frottement et entraîne une surchauffe de la matrice. Pour de longues coupes, il peut être nécessaire de reculer la lame de temps à autre en la laissant tourner pour la refroidir.

6


7

8

9


10

**9.3 Matrices référencées 2/..**
Ces matrices déroulées à plat et nettoyées sont découpées à l'aide du couteau spécial RECKLI.
On pose une règle métallique à la cote souhaitée puis on fait glisser le couteau sans pression particulière. (photo 7) Deux à trois passages de la lame suffiront généralement pour les matrices épaisses.
Remarque : les coupes biaises sont difficiles à réaliser avec un couteau. On pourra dans ce cas , utiliser une scie circulaire: a) en enfermant la matrice en sandwich entre deux contreplaqués. (photos 8+9) Cette méthode réduit l'échauffement dû au passage de la lame et évite les vibrations néfastes à la précision.
b) On pourra également attendre 24 h après le collage de la matrice et la recouper avec son support contreplaqué.
Le même délai devra être respecté avant d'effectuer les perçages nécessaires au passage des tiges.

## 10. Utilisation en préfabrication

**10.1 Ajustage à l'intérieur des joues périphériques**
Les matrices référencées 1/.. seront découpées à la cote + 1 à 2 mm de manière à les comprimer sur les joues, ce qui assurera l'étanchéité.
Les matrices référencées 2/.. seront découpées à la cote + 1 à 2 mm et collées à l'intérieur des règles. Attention à ne pas dépasser ces valeurs car la matrice pourrait se bomber, entraînant des marques visibles sur le béton.

**10.2 Fixation par collage**
Des matrices libres doivent être replacées à chaque coulage en position. Pour éviter ceci, on peut coller les matrices sur les tables relevantes ou vibrantes. (voir 12.) C'est toujours avantageux lorsqu'on envisage une production en grande série d'éléments semblables. Les matrices libres sont également sujettes à l'allongement.

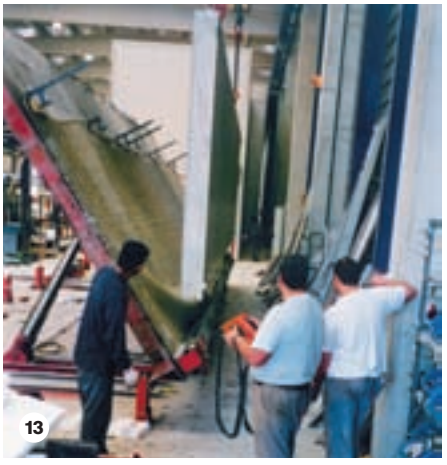
**10.3 Joues en compression sur la matrice**
Des matrices aux reliefs ténus 1-2 mm peuvent être équipées de joues en appui direct sur l'élastomère. Des reliefs jusqu'à 5 mm peuvent être bouchés avec des bandes de mousse. Attention, des fantômes peuvent apparaître lors de la fabrication de pièces plus grandes en cas de serrage excessif.
Pour des reliefs supérieurs, on réalisera des négatifs (voir 19.2) ou des bandes de matrice inverse pour des cannelures (photo 10).

**10.4 Vibration**
Le réglage des vibreurs doit être optimisé pour éviter le déplacement des matrices non collées. Procéder à des essais.

**10.5 Démoulage**
Les matrices non collées doivent être repositionnées aussitôt après le démoulage pour éviter toute déformation. Une attention particulière doit être apportée dans le cas de tables relevantes, car des détériorations par glissement des matrices pourraient se produire. (photos 11-13)
Le collage est dans tous les cas la meilleure solution lorsqu'on envisage un grand nombre d'utilisations. (voir 12.)

11

12


13

14

15

16

## 11. Utilisation des matrices in-situ

### 11.1 Collage

Dans le cas d'un béton banché, les matrices sont toujours collées. (voir 12.)

### 11.2 Fixation par clouage

Exceptionnellement, pour les matrices référencées 1/... et dans le cas d'une production en petite série, le clouage peut être un système rapide de fixation. Prévoir un clou tête homme tous les 20- 25 cm, environ, ceux-ci traversant la matrice sans détérioration lors du démoulage. Les clous seront placés de préférence dans les parties hautes de la matrice. Les marques seront ainsi dissimulées dans les creux du béton.

Les matrices 2/.. ne peuvent pas être clouées. Leur poids propre pourrait entraîner une déchirure au niveau des clous.

## 12. Collage

**Nota:** Il est conseillé de coller les matrices sur un contreplaqué, lui-même fixé sur le coffrage ou la table de préfabrication. Ce système permet une manipulation et un stockage aisés des peaux de coffrage. On évite ainsi de décoller les matrices dans le cas où on devrait les recouper.

### 12.1 Principes de collage

Les matrices seront collées sur toute leur surface, le collage point par point provoquant des déformations visibles sur le béton.

Le collage le plus aisé s'effectue sur des surfaces horizontales. Dans d'autres cas, les coffrages peuvent être inclinés, demi ou quarts de poteaux etc. (photo 17)

Sur des surfaces verticales ou arrondies, la colle peut couler vers le point bas, ne laissant qu'une quantité insuffisante pour une bonne adhésion. Dans ce cas, la colle pour matrices doit être épaissie avec l'Additif RECKLI 100 pour la rendre plus pâteuse. Demandez l'avis d'un technicien.

Sur des surfaces courbes ou inclinées, la matrice peut glisser sur le film de colle, car celle-ci n'est pas une colle contact. La matrice doit donc être bloquée avec des serre-joints et des liteaux ou clouée jusqu'à polymérisation de la colle.

Ne pas marcher sur la matrice fraîchement collée car le produit pourrait être chassé sous la pression et former des boursouflures visibles sur le béton.

Ne pas déplacer la matrice durant la polymérisation de la colle.

### 12.2 Colle

La colle pour matrices RECKLI-SO n'es pas une colle contact mais un bi-composant qui durcit lentement.

Les proportions du mélange sont de 1 pour 4 en poids. Veuillez respecter ces proportions. Pour le fractionnement d'un bidon, utiliser une balance. Le mélange se fait à l'aide d'un agitateur à peinture et une perceuse à faible vitesse. (photo 14) Un premier mélange de la base est réalisé, puis on incorpore le durcisseur en continuant le brassage. L'ensemble est ensuite transvasé pour subir un second mélange afin d'éviter des grumeaux. (photos 15+16) Ne préparer que la quantité nécessaire pour la surface à traiter, car la vie en pot de la colle est de 30 à 40 mn (à 18-20°C).

La consommation est de 750 à 1000 g/m$^2$.

Après 24 h, la colle est prise et le coffrage peut être mis en place. La polymérisation étant plus longue à basses températures (hiver), il fault donc attendre plus longtemps.

### 12.3 Surface / Dos de la matrice.

Toutes les surfaces à coller doivent être propres et sèches. Toutes traces de graisse huile ou salissures doivent être poncées. L'adhérence sera parfaite si le dos des matrices est poncé. (photo 18) Un léger ponçage dépolissant la surface sera suffisant. Une machine rotative ou à bande conviendra mieux, pour ce travail, qu'une ponceuse vibrante. (voir 12.4.1.1 et 12.4.2.1)

#### 12.3.1 Surface bois

Les contreplaqués bruts neufs seront appropriés. (photo 19) Les panneaux stratifiés devront être poncés pour éliminer la couche plastique.

17

18

19

20

21

**12.3.2 Surfaces métalliques**
Il est indispensable que le support soit sec, propre et exempt de toute tache d'huile et de graisse. Pour obtenir une adhérence optimale, les coffrages métalliques doivent être poncés ou même mieux, sablés auparavant. Le primaire n'est pas nécessaire, si on utilise la colle RECKLI-SO.

22

**12.4 Collage**
**12.4.1 Matrice référencées 1/..**
**12.4.1.1 Poncage du dos des matrices**
Retourner les matrices. Avant le collage, le dos des matrices doit être abrasé avec une ponceuse à disque ou à bande. Une ponceuse rotative est à déconseiller. Ensuite il faut dépoussiérer le dos des matrices et moules structurés avant d'appliquer la colle.

**12.4.1.2 Positionnement**
Les matrices sont ajustées à blanc contre les règles de guidage. Après contrôle, les matrices sont retirées pour les nettoyer et étaler la colle.

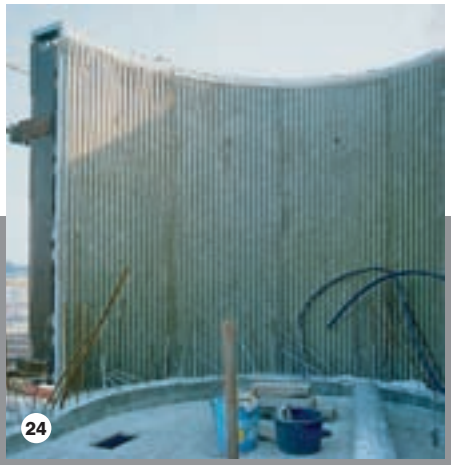
**12.4.1.3 Collage**
Après mélange, la colle RECKLI-SO (voir 12.2) est étalée avec une spatule crantée en épaisseur homogène. (photos 19+20) Des surépaisseurs pourraient provoquer des boursouflures. Veillez à ne préparer que la quantité de colle nécessaire pour une largeur de matrice ou la surface encollable durant le pot-life. L'encollage à la périphérie est à soigner particulièrement car au démoulage, ces zones subissent les plus fortes contraintes et la laitance de ciment a toujours tendance à s'infiltrer à ces endroits.
Les matrices sont alors appliquées dans le lit de colle une à une en enduisant le chant en contact avec la matrice voisine (photo22) et en les calant contre un angle (photo 21). Veillez à éliminer toute inclusion d'air, une des méthodes consistant à bouger la matrice d'avant en arrière sur la colle. Passer à la largeur suivante. Comprimer les matrices entre elles en respectant les entraxes.

Des tensions locales pourraient faire relever les bords ou les coins, ce qu'on pourra éviter en appliquant des poids sur les zones à risque. Ne pas presser trop fortement pour éviter des marques et des décollements induits. Après polymérisation complète, soit 24 h, le coffrage peut être déplacé.

**12.4.1.4 Collage sur des surfaces courbes.**
Les matrices référencées 1/… sont flexibles mais pas assez souples pour s'appliquer naturellement sur des surfaces à rayon de courbure très réduit. Elles doivent alors être chargées pour s'adapter au coffrage. Dans certains cas, des incisions longitudinales dans le dos des matrices aideront à les courber en atténuant leur effet ressort élastique. (photos 23+24)

**12.4.2. Matrices référencées 2/…**
**12.4.2.1 Poncage du dos des matrices**
Avant collage, le dos des matrices doit être abrasé. Retourner les matrices, motif en dessous. Le poncage s'effectue avec une ponceuse à disque ou à bande. Une ponceuse rotative est à déconseiller. Ensuite il faut dépoussiérer le dos des matrices et moules structurés avant d'appliquer la colle. La matrice est à nouveau enroulée sur son manchon de transport pour des manipulations plus aisées.

**12.4.2.2 Ajustage**
La matrice est déroulée pour être présentée à blanc dans un cadre de positionnement provisoire afin de vérifier les dimensions et l'équerrage. Les ajuster en faisant attention au parallélisme des cannelures. Si nécessaire, tracer des repères sur les règles.



**12.4.2.3 Collage**

Mélanger la colle RECKLI-SO (voir 12.2) et la verser sur le coffrage pour l'étaler avec une spatule crantée. Lever la matrice avec son manchon et la caler dans un angle en suivant un bord vertical, puis la dérouler lentement sur la colle. L'encollage à la périphérie est à soigner particulièrement, car au démoulage ces zones subissent les plus fortes contraintes et la laitance de ciment a toujours tendance à s'infiltrer à ces endroits.

Veillez à éliminer toute inclusion d'air.

Pour mettre en place de grandes dimensions ou quand la main d'œuvre est réduite, une autre méthode pourra être employée.

Après ajustage, la matrice est enroulée jusqu'à l'axe central. La première demi-partie du coffrage est alors revêtue de colle. On procède par tranches de 75 à 100 cm en déroulant la matrice au fur et à mesure jusqu'au bord du coffrage (photos 25+26). On enroule alors la deuxième demi-partie et on procède de même. Attention à l'homogénéité de la couche de colle et aux inclusions d'air. On peut maroufler les matrices. Vérifier l'alignement des motifs.

Des tensions locales pourraient faire relever les bords ou les coins, ce qu'on pourra éviter en appliquant des poids sur les zones à risque. Ne pas presser trop fortement pour éviter des marques et des décollements induits. Après polymérisation complète, soit 24 h, le coffrage peut être déplacé.

**12.5 Décollage des matrices**

Lorsque le collage a été fait correctement, on peut considérer que la fixation est permanente. Le décollement d'une matrice n'est pas une tâche aisée et risque d'entraîner la détérioration de celle-ci.

Cette opération se fera plus aisément si les matrices ont préalablement été collées sur un contreplaqué, lui-même fixé sur le coffrage.

Pour opérer, il faut, avec un couteau Reckli, découper au niveau du lit de colle sur un des coins, puis le long d'un bord. Lorsque la largeur libérée est suffisante, il faut pincer la matrice avec deux bandes de contreplaqué et des serre-joints et tirer par un moyen de levage mécanique en continuant de couper la colle. Les résidus de colle sur le coffrage seront poncés.

27

28

29

## 13. Agent décoffrant

### 13.1 Choix du démoulant

Le choix du démoulant conditionne la qualité du parement béton. Nous fournissons trois types de démoulant s'adaptant à chaque situation.

La cire de démoulage TL est à base solvantée, la cire TL-W est à base aqueuse. Elles conviennent pour la préfabrication. La cire de démoulage TL-SO est conçue pour le béton coulé en place. (tableau 2)

### 13.2 Application

Nous préconisons une application de démoulant à chaque emploi, celle-ci se faisant en deux phases de pulvérisation. (photo 27) Le sens de la seconde pulvérisation sera perpendiculaire à la première, de façon à ne pas laisser de zone d'ombre sur les facettes des motifs. Pour le premier emploi, il est primordial de procéder à trois applications de cire à raison d'une toutes les heures. La cire excédentaire restée dans les creux pourra être éliminée avec un chiffon ou avec une soufflette. Seules des matrices parfaitement traitées autorisent un parfait démoulage.

### 13.3 Protection contre les intempéries

Après évaporation des solvants pour la TL et TL-So ou séchage de la TLW, le bétonnage se fera dans les règles de l'art.

Afin d'éviter toute dégradation du film de cire à cause des intempéries, une protection par un bâchage doit être prévue. (photo 28) Si tel n´est pas le cas, une nouvelle application de cire devient nécessaire. Le pulvérisateur, résistant aux solvants, sera équipé d'une buse à jet plat qui assure un débit plus homogène.

## 14. Cales d'armature

Des cales à base large sont préconisées. Les cales plastiques à bords tranchants poinçonnent les matrices et seront visibles sur le béton (photo 29). L'enrobage des aciers devra être calculé à partir du plus creux du béton, donc des points hauts des matrices.

Il est particulièrement conseillé de suspendre les armatures, lorsque c'est possible, afin d'éviter les cales. (photo 30)

## 15. Bétonnage

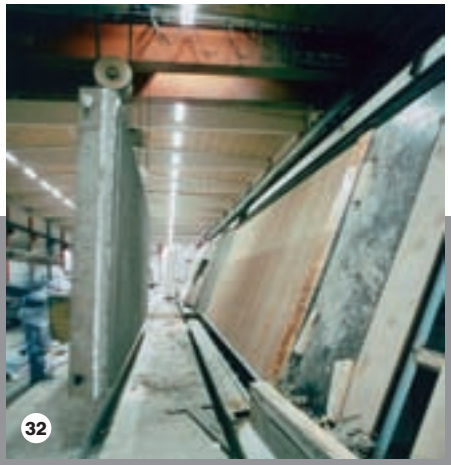
Les matrices acceptent tous les types de bétons coulés dans les règles de l'art. Lors de l'utilisation de vibrateurs externes, il convient de tenir compte du fait que les matrices agissent comme un amortisseur de vibration et qu'il faudra donc en augmenter la durée d'action ou modifier la fréquence de rotation.

**Tableau 2**

| Application | Type | Consommation par couche |
|---|---|---|
| Préfabrication | Cire de Démoulage RECKLI TL (solvantée) | 50 -100 g/m$^2$ passer 2 couches |
| Préfabrication | Cire de Démoulage RECKLI TLW (non solvantée) | 50 -100 g/m$^2$ passer 2 couches |
| Béton in-situ | Cire de Démoulage RECKLI TL-SO (solvantée) | 50 -100 g/m$^2$ passer 2 couches |

30

31


32

33

## 16. Décoffrage

**16.1 Timing**

Nous conseillons de procéder au démoulage dans les 24 h. Si le béton reste coffré plus longtemps, il peut se produire un effet de succion, qui ira en augmentant et rendra le décoffrage très difficile.

**16.2 Matrices non collées**

Le démoulage des matrices non collées peut être simplement amorcé en levant le panneau sur environ 50 cm, elles tomberont alors d'elles-mêmes par leur propre poids sur la table de préfabrication. (photos 11-13) Si le relief est un peu difficile, on peut aider le décoffrage en tirant en douceur.

**16.3 Matrices collées**

Le principe consiste à mettre en tension soit le panneau préfabriqué, soit la banche au niveau du sommet du coffrage. Il faut attendre que le démoulage s'effectue élastiquement en supprimant le vide d'air. (photos 31-35) Ne pas arracher brusquement les éléments car cela aggraverait le phénomène de ventouse et endommagerait les matrices. Dans tous les cas, éviter l'emploi d'outils susceptibles d'abîmer les matrices.

## 17. Nettoyage

**17.1 Nettoyage des matrices.**

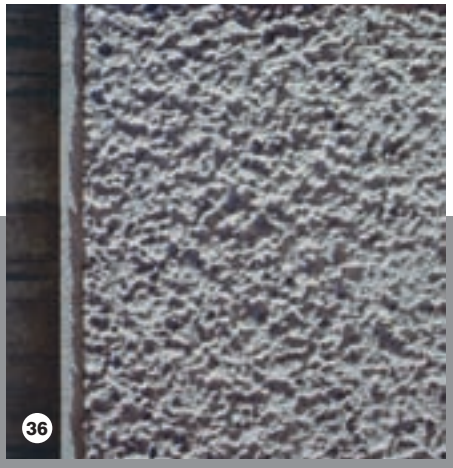
Les matrices convenablement traitées avec la cire doivent présenter un aspect propre après démoulage. Si des restes de laitance demeuraient malgré tout collés, il faudrait les nettoyer avec un chiffon imbibé de cire de démoulage RECKLI. Après le nettoyage procéder au cirage.

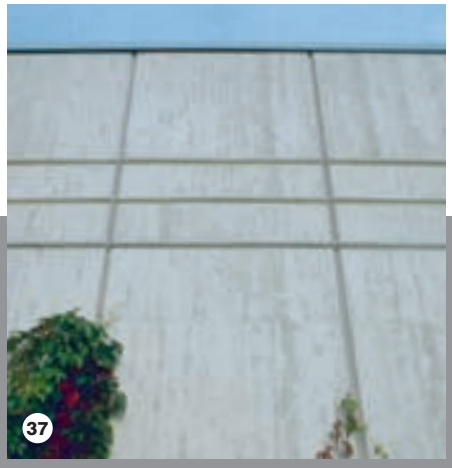
**17.2 Nettoyage du matériel**

Le solvant RECKLI EK PU convient pour le nettoyage du matériel et l'élimination de la colle avant sa polymérisation complète. Un simple trempage ne suffit pas.

34

35


36

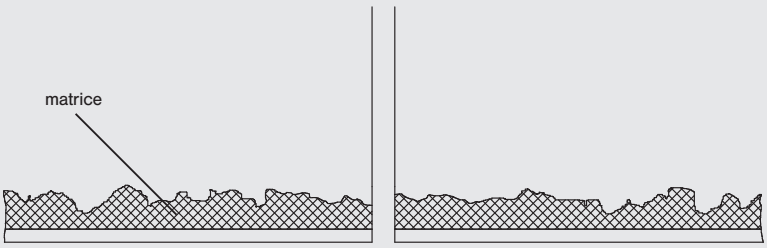

37

38

## 18. Joints, listels, angles

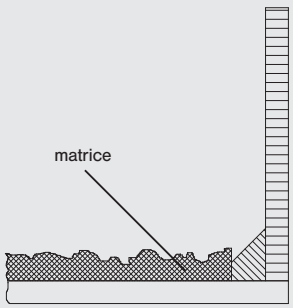
### 18.1 Choix du type de profil

Le positionnement des joints ne varie pas selon la réalisation d´un béton lisse ou structuré. Leur choix esthétique porte sur leur épaisseur, celle-ci correspondant généralement à l'épaisseur maximale de la matrice à délimiter. (dessins 1-5) (photos 36-39)



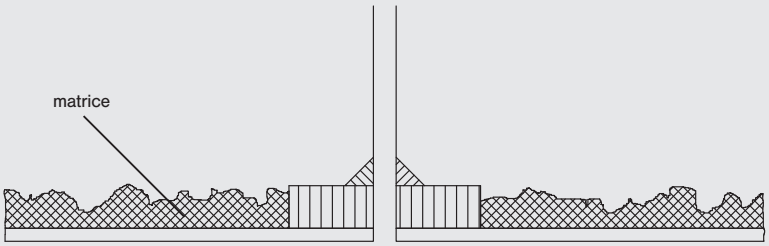

joint sec

**Fig. 3**



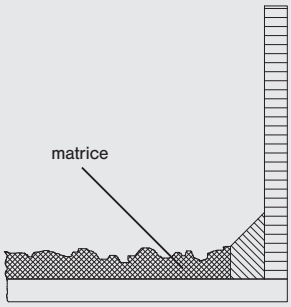

Chanfrein creux

**Fig. 1**



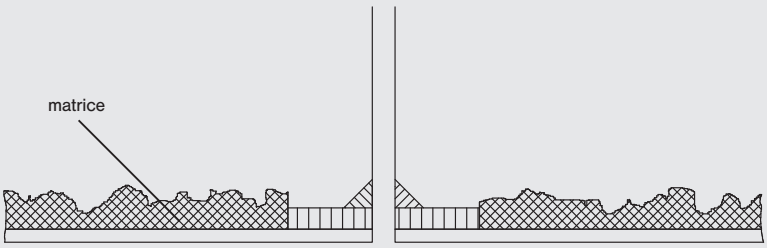

listel lisse plein creux

**Fig. 4**




Chanfrein plein creux

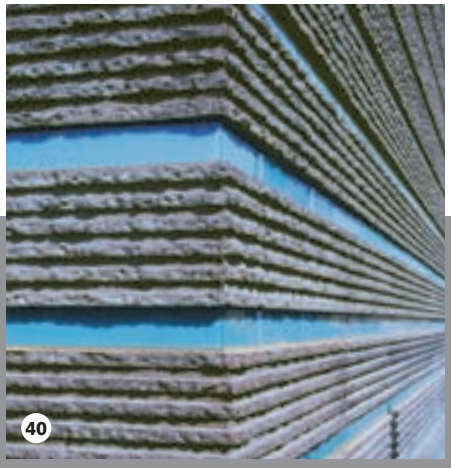
**Fig. 2**




listel lisse en surface

**Fig. 5**

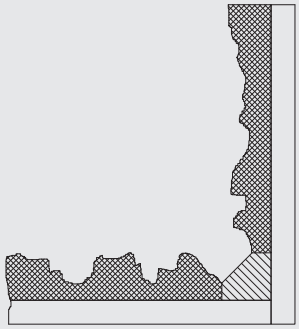
39


40

41

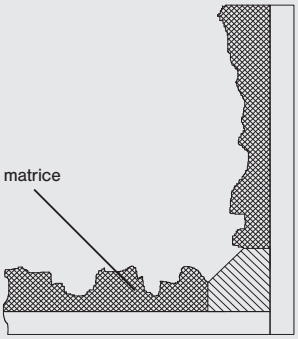
**18.2 Raccord de matrices**

Lors du placement côte à côte de matrices comportant des reliefs complexes, des précautions doivent être prises pour que les joints soient assemblés correctement.
La colle peut être employée dans ce but.
Nous déconseillons d'assembler simplement à 90° de tels reliefs, le résultat ne serait pas esthétiquement satisfaisant. En faisant une césure dans les angles avec un listel, la jonction paraîtra plus nette et la matrice se finira ainsi de façon linéaire. (dessins 6-9 )
Bien entendu, des reliefs continus comme des ondulations ou des cannelures seront avantageusement coupés d'onglet. (images 40 + 41)



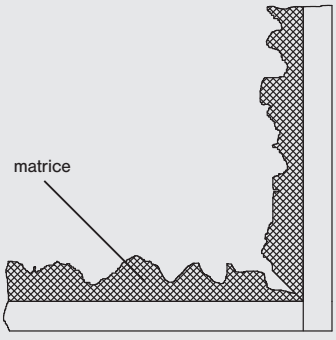
angle cassé au nu de surface

**Fig. 7**



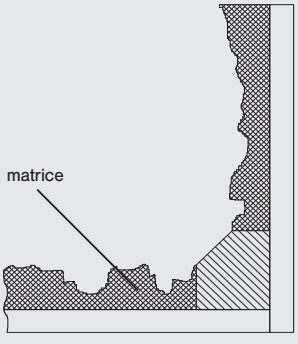

angle cassé en creux moyen

**Fig. 8**



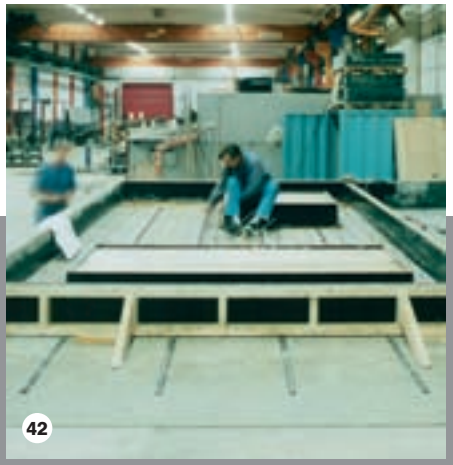

coupe d'onglet

**Fig. 6**




angle cassé en creux maximal

**Fig. 9**


42

43

44

## 19. Réservations, arrêts de coulage

### 19.1 Mannequins

Pour placer des fenêtres ou des portes dans les éléments béton, par exemple, on pourra pratiquer des découpes dans les matrices et y insérer les mannequins. (photo 42)

### 19.2 Contreprofils en pâte Reckli PU

Lorsqu'on ne désire pas couper la matrice, dans le cas de mannequins à position variable, on peut utiliser la pâte d'étanchéité RECKLI PU pour réaliser les arrêts de coulage. (photos 43+44) La position des mannequins est tracée sur la matrice. Sur une largeur de 15 à 20 cm autour de cette marque, la matrice est soigneusement traitée avec la cire de Décoffrage RECKLI.
**Attention !**
Il faut absolument utiliser la Cire de Décoffrage RECKLI et non la cire de Démoulage TL/TL SO/TL W. Ces cires, destinées au béton n'offrent pas un effet séparateur suffisant pour le contact avec des résines élastomères.
Après l'évaporation des solvants de la cire, la pâte PU est étalée à partir des points hauts du relief en plusieurs couches. Dans la pâte fraîche, on applique une planche propre et sèche, un contreplaqué ou un profil en bois en faisant refluer le produit de chaque côté. La planche doit avoir une épaisseur d'au moins 8 à 10 mm et les chants doivent être recouverts par la pâte. On laisse alors le produit durcir. Après un séchage d'une heure, environ, l'empreinte négative munie de son profil en bois peut être séparée de la matrice. La recoupe peut ensuite s'effectuer à l'aide d'une scie égoïne.
**Nota:** Compte tenu de la viscosité, de la pâte, il pourra être nécessaire, pour les reliefs importants, d'appliquer la pâte en deux ou trois couches. Les couches successives doivent être coulées avant le durcissement complet de la couche inférieure.

#### 19.2.1 Caractéristiques de la Pâte d'Etanchéité PU

Il s'agit d'un élastomère PU, élastique, pâteux, à deux composants. Les proportions du mélange sont de 10 :1 en poids. Lors du fractionnement d'un bidon, il faudra veiller au respect parfait de ces proportions. Le mélange s'effectue avec un agitateur en hélice équipant une perceuse à faible vitesse de rotation. Le temps de prise étant court (10 à 15 min), il ne faut préparer que la quantité applicable dans ce délai.
Le durcissement complet prend environ 1 heure. La quantité nécessaire dépend essentiellement du relief des structures. Densité: 1,4.

#### 19.2.2 Elimination des traces de cire de décoffrage

Afin d'éviter toute marque colorée sur le béton, il faudra utiliser le cire de Démoulage RECKLI pour neutraliser les endroits traités à la cire de décoffrage. On utilisera un pinceau propre imbibé de cire de Démoulage et un chiffon en insistant sur les zones traitées pour éliminer toute trace.

### 19.3 Contre-matrices

Pour des motifs symétriques (vagues, cannelures), on peut utiliser une bande de la matrice elle-même pour faire un négatif (photo 10)

## 20. Réparation et modification des matrices

### 20.1 Processus

Le mastic élastique RECKLI permet de rectifier et réparer tous les types de matrices. Pour assurer une parfaite adhérence du mastic, les surfaces à réparer devront être parfaitement propres, sèches, dégraissées et abrasées avec un papier de verre. Le produit pourra ensuite être appliqué à la spatule et modelé en tenant compte de son temps de prise assez réduit. Les débordements de produit devront être éliminés avant la prise. La retouche pourra être poncée après un durcissement de 2-3 heures. Après 4 à 5 heures, il obtient déjà une résistance mécanique suffisante.
Fentes et déchirures: Nettoyer soigneusement les côtés de la déchirure comme mentionné précédemment. Placer une feuille de polyanne sous l'endroit à réparer pour éviter un collage du mastique sur le support en sous face. Appliquer le Mastic Elastique RECKLI sur les côtés et presser ceux-ci. Les surplus de mastic frais pourront être enlevés avec un chiffon. Le mastic polymérisé ne pourra être éliminé que par ponçage. Après séchage du mastic, retourner la matrice, poncer le long de la déchirure sur une largeur de 3 à 5 cm et une profondeur d'environ 3 mm. Remplir le creux ainsi formé avec le mastic et le lisser. Après 2 à 3 heures, le produit est polymérisé. Retourner la matrice et appliquer la cire de Démoulage sur la partie réparée.
**Nota:** nous tenons à préciser qu'un élément réparé ne peut pas donner exactement le même résultat qu'une matrice intacte. Il y a toujours une possibilité que la réparation fasse apparaître une marque un tant soit peu visible, quelles que soient les précautions prises.

45

46

47

**20.2 Propriétés du mastic élastique**
Le Mastic Elastique RECKLI est constitué de deux composants liquides. Les proportions du mélange sont de 1 :8 en poids. Après mélange de la base et du durcisseur, un effet thixotropique prend effet après 2 à 3 minutes. Cet effet va en augmentant jusqu'à la fin de la durée pratique d'utilisation du produit. Pendant cette durée, le Mastic Elastique RECKLI peut être utilisé en coulée ou par masticage. Le pot life est d'environ 10 min à + 18 °C. La couche appliquée peut atteindre 10 mm en une fois. La consommation dépend de la surface à réparer. La densité est d'environ 1,4 g/cm$^3$.

**20.3 Egalisation du dos des matrices**
Comme il a déjà été mentionné (voir 9.), une tolérance de quelques mm sur l'épaisseur des matrices est inévitable. Il est donc parfois nécessaire d'ajuster l'épaisseur des éléments à l'endroit de leur juxtaposition. Ceci peut être fait par ponçage du dos pour les plus épaisses ou épaississement des plus fines.
Retourner les matrices, motif en dessous, les rapprocher et les poncer à plat de façon à se rapprocher de l'épaisseur de l'élément le plus mince (photo 46). Etendre le ponçage vers le centre de la matrice pour ne pas laisser de marque.
Lorsque la différence d'épaisseur est trop importante, il peut être préférable d'épaissir le dos de la matrice la plus fine avec la colle RECKLI-SO ou le mastic élastique RECKLI. Retourner les matrices et les nettoyer par ponçage. Placer une baguette de bois le long du bord à rehausser, l'enduire de Cire de Décoffrage RECKLI et laisser sécher.
Mélanger de la colle RECKLI-SO pour matrice (voir 12.2) et la couler sur la partie poncée de la matrice (photo 47). Etant liquide, le produit se lisse de lui-même. Lorsque la zone à retoucher est petite, on peut utiliser le mastic élastique (photo 48). Lorsque le produit est pris, ôter la baguette et reponcer si nécessaire pour enlever toute bosse qui pourrait rester.
La matrice est alors prête à l'usage. (photo 49)

## 21. Elimination des déchets
Les matrices RECKLI sont constituées d'élastomères de polyuréthanne. Le code européen de déchets est 12.01.05.

48

49

# 22. Tableaux récapitulatifs des produits annexes et outils

### 22.1 Produits annexes. Se référer aux fiches techniques

| Matériel | Application | Consommation |
|---|---|---|
| Additif RECKLI 100 | Epaississant de la colle pour matrice pour application sur surfaces courbes | 1 à 5 % |
| Colle pour matrice RECKLI-SO | Collage toute surface sur métal et bois, égalisation des matrices | Env. 750 à 100 g/m$^2$ |
| Cire de décoffrage RECKLI | Agent démoulant pour la Pâte PU et pour les cadres en bois ou métal lors de l'égalisation de matrices | Env. 150 – 200 g/m$^2$ |
| Cire de démoulage RECKLI TL | Agent de démoulage solvanté pour la préfabrication | 100 à 150 g/m$^2$ selon le relief |
| Cire de démoulage RECKLI TL-SO | Agent de démoulage solvanté pour le coulage in-situ | 100 à 150 g/m$^2$ selon le relief |
| Cire de démoulage RECKLI TL-W | Agent de démoulage sans solvant pour la préfabrication, base aqueuse | 100 à 200 g/m$^2$ selon le relief |
| Diluant RECKLI EK-PU | Nettoyage des outils et de l'équipement | Selon les salissures |
| Mastic élastique RECKLI | Réparation des matrices et égalisation du dos | Selon les dommages $\gamma = 1{,}4$ |
| Pâte d'étanchéité RECKLI PU | Fabrication d'arrêts de coulage | Selon le relief, $\gamma = 1{,}4$ |

### 22.2 Outils

| Outil | Utilisation |
|---|---|
| Agitateur à hélice | Mélange des produits à 2 composants avec une machine rotative électrique |
| Balance | Dosage de petites quantités de produits à 2 composants |
| Brosse | Application du primaire MK, nettoyage |
| Chiffons | Elimination des résidus de cire de décoffrage lors de la fabrication de pâte PU |
| Couteau RECKLI / scie égoïne | Découpe des matrices repères 2/.. |
| Marqueur | Traçage de la position des arrêts et négatifs |
| Mètre ruban | Vérification des cotes |
| Papier de verre | Nettoyage et ponçage des matrices / élimination des surplus de mastic et finition des réparations |
| Perceuse à faible vitesse | Mélange des produits à deux composants |
| Planches, liteaux | Maintien des matrices durant le collage, confection d'arrêts de coulage |
| Polyéthylène (opaque) | Protection de la couche de cire contre les intempéries |
| Ponceuse à disque ou à bande | Elimination des résidus de colle/ ponçage du dos des matrices pour une meilleure adhérence / égalisation des dos / finition des retouches |
| Pulvérisateur | Application de la Cire de Démoulage |
| Règle métallique | Guide pour la découpe des matrices de repère 2/.. |
| Scie circulaire portative | Découpe des matrices de repère 1/.. et des arrêts de coulage, coupes biaises |
| Seau | Pour le transvasement et le mélange des produits à 2 composants |
| Serre joints | Mise en pression des bords de matrice lors du collage / serrage pour le décollage des matrices |
| Spatule | Mélange et application du Mastic Elastique, remplissage et finition des joints |
| Spatule à dents | Application de la colle pour matrice |
| Stanley ou couteau RECKLI | Décollage des matrices de coffrage |
| Truelle / spatule | Raclement du fond des bidons |

RECKLI®

**Strukturmatrizen**
**Abformtechnik**
**Formen- und Modellbauharze**

**RECKLI GmbH**

Adresse/Address: Eschstraße 30 44629 Herne Germany Tel. +49 2323 1706-0 info@reckli.de
Postadresse/Mailing Address: Postfach 10 13 29 44603 Herne Germany Fax +49 2323 1706-50 www.reckli.de

1124 / 01/09 / MW